การฉีดวัคซินป้องกันโรคนิวคาสเซิล

เรียบเรียงจาก Technical Data ของ Eton Laboratories

เขียนโดย Dr. F. Sieiro

อุทัย มัมมาน

□

เนื่องจากในปัจจุบันนี้ยังไม่มีวิธีการอื่นใดที่ถูกนำมาใช้ เพื่อการกำจัดการระบาดของโรคนิวคาสเซิลให้ได้ผลแน่นอน นอกจากการฉีดวัคซินให้กับไก่เท่านั้น ซึ่งได้ถือปฏิบัติกันอยู่อย่างกว้างขวางในวงการอุตสาหกรรมไก่ทั่วโลก มีข้อคิดเห็นหลายอย่างเกี่ยวกับการฉีดวัคซิน และชนิดของวัคซินที่นิยมใช้กันมาก อันอาจจะเป็นประโยชน์ในการค้นหากรรมวิธีที่ดีที่สุดเพื่อจะนำเอามาใช้สำหรับการกำจัดโรคนี้

ก่อนอื่นใคร่จะขอเล่าถึงเรื่องราวเกี่ยวกับวัคซิน และกรรมวิธีที่ทำให้วัคซินสามารถป้องกันโรคได้เสียสักเล็กน้อย เรื่องราวนี้เกิดขึ้นเมื่อประมาณ 200 ปีมาแล้ว โดยมีนายแพทย์ชาวอังกฤษผู้หนึ่งชื่อ Edward Jenner ได้สังเกตพบว่า ชาวนาที่ทำการรีดนมจากแม่โคอยู่เป็นประจำมักไม่ค่อยเป็นโรคผีดาษ (Small Pox) โรคนี้เป็นโรคที่ระบาดอย่างกว้างขวางในยุโรปขณะนั้น เขายังได้พบต่อไปว่าแม่โคมักจะเกิดมีตุ่มเล็ก ๆ ขึ้นที่เต้านมเป็นอย่างประปราย ไม่แผ่ขยายไปทั่วตัว พวกชาวนาที่รีดนมเหล่านั้นมักจะมีตุ่มเล็ก ๆ เกิดขึ้นตามมือของเขา เหมือนกับที่เป็นตามเต้านมของโค ตุ่มเหล่านี้ต่อมาก็จะยุบหายไป และชาวนาที่มีตุ่มเกิดขึ้นและยุบหายไปนั้นจะไม่เกิดโรคผีดาษขึ้นอีกเลย

Jenner ได้ลงความเห็นว่า โรคที่เกิดขึ้นกับแม่โคเหล่านั้นคงจะมีอะไรบางอย่างที่ไปป้องกันไม่ให้คนเป็นโรคผีดาษได้ โดยที่สมัยนั้นยังไม่มีใครทราบเรื่องราวเกี่ยวกับเชื้อไวรัสมาก่อนเลย จากการสังเกตพบในครั้งนั้นทำให้เกิดการฉีดวัคซินในคนขึ้น ซึ่งยังคงใช้กันอย่างกว้างขวางในขณะนี้ เชื้อของโรคผีดาษในโคได้ถูกเรียกชื่อ

ว่า Virus vacuna หรือ Virus vaccinia ได้ถูกนำมาใช้กันแพร่หลายทั่วโลกอยู่ในบัจจุบันนี้ และให้ผลดีในการป้องกันไม่ให้มนุษย์ติดโรคผีดาษ โดยที่เชื้อผีดาษในโคสามารถไปกระตุ้นให้ร่างกายของคนสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคผีดาษเอาไว้ได้

ความต้านทานโรคระบาดหรือที่เรียกว่าภูมิคุ้มกันนี้ เกิดขึ้นจากกลไกอันสลับซับซ้อนภายในร่างกาย ทำให้ร่างกายของคนหรือสัตว์มีปฏิกริยาโดยเฉพาะ(Specific Reaction) ต่อเชื้อโรคติดต่อบางอย่างได้

เมื่อพูดถึงเชื้อไวรัส ซึ่งมีขนาดเล็กสามารถไหลผ่านทะลุเครื่องกรองเชื้อแบคทีเรียได้ จากการตรวจพบในบัจจุบันนี้ พบว่าเชื้อไวรัสแต่ละตัวจะประกอบด้วยแกนกลาง (Central Core) หรือ Nucleus และห่อหุ้มภายนอกด้วย Proteic Layer ภายใน Nucleus จะมี Nucleic acids ซึ่งเป็นส่วนที่จะทำให้ไก่ป่วยเป็นโรค และการบังเกิดของชนิดหรือ Strain ของเชื้อไวรัส อีกนัยหนึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า Nucleic acids เป็นส่วนที่เกิดของตัวไวรัสเพิ่มปริมาณมากขึ้นโดยจะมีรูปร่างลักษณะต่าง ๆ คงรูปเหมือนกับเชื้อไวรัสตัวเดิม ซึ่งจะเป็นตัวทำให้สัตว์ป่วยเป็นโรคมีลักษณะฉะเพาะของแต่ละชนิดของโรคขึ้น ส่วนเยื่อที่ห่อหุ้มตัวไวรัสนั้นจะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดความต้านทานโรค ความต้านทานโรคฉะเพาะชนิดของโรค ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นได้ เพื่อนำไปใช้ในการตรวจโรคอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองประการ

วิชาชีวะวิทยา เป็นวิชาที่ไม่ค่อยมีกฎตายตัว เหมือนในวิชาคณิตศาสตร์ ปรากฏการณ์ทางชีวะวิทยาบางอย่างอาจมีความผิดแผกแตกต่างกันอย่างกว้างขวาง ทั้งในทางปริมาณและความเข้มภายใต้อิทธิพลหลายอย่างซึ่งส่วนมากยังศึกษาไม่ถึง แต่มันก็มีข้อมูลบางอย่างทำให้เราทราบว่าเชื้อไวรัสบางชนิด หรือบางสะเตรนมีความรุนแรงมาก แต่ทำให้ร่างกายมีความต้านทานโรคได้ต่ำ บางชนิดมีความรุนแรงอ่อน แต่กลับให้ความต้านทานสูง จึงได้มีการนำเอาเชื้อไวรัสชนิดหลังนี้มาทำวัคซีน เมื่อเชื้อไวรัสเข้าสู่ร่างกายสัตว์ มันจะทำให้เกิดเหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. ไก่จะแสดงอาการป่วย และตายเป็นส่วนมาก เชื้อไวรัสทำให้ไก่เป็นโรคอย่างแรง (Highly pathogenic)

2. ไก่แสดงอาการป่วย แต่ส่วนมากจะหายจากโรค และยังมีภูมิคุ้มกันโรคอยู่ในตัว ตัวที่หายป่วยแล้วจะไม่ทำให้ไก่ป่วยอีก เมื่อได้รับเชื้ออย่างเดียวกันเข้าไป (Regularly pathogenic with good antigenicity)

3. ไก่ไม่แสดงอาการป่วย แต่ทำให้เกิดภูมิคุ้มกันโรค (Low Pathogenicity but highly antigenic)

ในการทำวัคซินเชื้อเป็น (LiveVirus Vaccines) สำหรับไก่ เราจำเป็นต้องค้นหาเชื้อไวรัสที่มีปรากฏการณ์ตามข้อสามมาใช้ โดยจะต้องพยายามค้นหาเชื้อไวรัสสะเตรนที่ช่วยกระตุ้นให้ร่างกายไก่สร้างภูมิคุ้มกันได้ดีมาทำ หรืออาจจะทำโดยเทคนิคพิเศษทางห้องปฏิบัติการมาใช้ก็ได้

เชื้อโรคนิวคาสเซิลที่นำมาใช้ผลิตวัคซินใน ปัจจุบันนี้มีความรุนแรงต่าง ๆ กัน และทำให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้หลายแบบเหมือนกัน ดังนั้นจึงต้องดำเนินการปฏิบัติต่อไก่แตกต่างกันตามชนิดของวัคซินที่นำมาใช้

เขาแบ่งชนิดของวัคซินป้องกันโรค นิวคาสเซิลออกไปตามระดับความรุนแรงของเชื้อไวรัส และตามความรวดเร็วของเชื้อไวรัสที่กระทำต่อสัตว์ทดลองเป็นสามอย่างด้วยกันคือ

(1) Lentogenic Strains เชื้อไวรัสกลุ่มนี้เป็นเชื้อที่มีความรุนแรงต่ำมากเท่าที่ทราบในขณะนี้มี B Strain, F Strain และ La Sota Strain วัคซินพวกนี้เมื่อจะใช้กับไก่เขาใช้หยอดจมูก (Intranasal), หยอดตา (Intraocular), ละลายในน้ำกินหรือโดยการพ่น (Aerosal) ถึงแม้ว่ามันจะมีคุณสมบัติอ่อน แต่มันก็ยังมีความแตกต่างกันบ้างโดยฉะเพาะของ La Sota Strain ถ้าเรานำไปหยอดจมูกลูกไก่มักจะเกิดปฏิกริยา (Reaction) แรงกว่าสะเตรนอื่น

วัคซินพวกนี้โดยมากเขานิยมละลายน้ำให้ลูกไก่กินเป็นครั้งแรก หรือให้กับไก่ที่กำลังไข่เพื่อการทำวัคซินซ้ำ (Revaccination) ผู้เชี่ยวชาญบางท่านแนะนำให้ทำวัคซีนซ้ำเมื่อลูกไก่อายุ 4–5 สัปดาห์ โดยให้ทางระบบหายใจ (Respiratory Route)

เช่นหยอดจมูก, พ่นเป็นฝอยให้ไก่สูดเข้าไปเป็นต้น ซึ่งการทำวัคซีนซ้ำนี้จะทำให้ภูมิคุ้มกันโรคเข้มแข็งมากกว่าเดิม แต่มีข้อแม้อยู่ว่าไก่พวกนี้จะต้องทำวัคซีนครั้งแรกโดยวิธีละลายน้ำให้กินจึงจะเป็นผลดี

มีข้อควรระวังเกี่ยวกับการให้วัคซีนทางหยอดจมูก หรือพ่นให้ไก่สูดหายใจเข้าไป อาจจะเกิดมีโรคแทรก (Complications) ทางระบบอวัยวะเครื่องหายใจขึ้นได้ ทำนองเดียวกับการใช้วัคซีนป้องกันโรคหลอดลมอักเสบ (Infectious Bronchitis) โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าไก่ได้รับเชื้อ Mycoplasma gallisepticum (PPLO) หรือมีเชื้อโรคอื่นๆ อยู่ในบริเวณโรงเรือนอย่างมากมาย

ในอเมริกานิยมใช้ B Strain กันมาก ในประเทศไทยใช้ F Strain สำหรับ La Sota Strain นั้น ถึงแม้ว่าจะให้ผลดีกว่าแต่มันมีข้อเสียอยู่ตรงที่ว่ามักจะเกิดมีโรคแทรกซ้อนรุนแรงขึ้นบ่อย ๆ ถ้าให้โดยวิธีสูดเข้าไปทางอวัยวะเครื่องหายใจ บางท่านแนะนำให้ใช้ La Sota Strain ทำซ้ำในไก่อายุ 16–18 สัปดาห์ โดยที่ไก่พวกนี้เคยได้ทำวัคซีน B Strain มาก่อนแล้วด้วย

(2) Mesogenic Strains เชื้อสะเตรนนี้มีความรุนแรงกว่าชนิดแรก ไม่ควรใช้กับไก่อายุต่ำกว่า 6 สัปดาห์ลงมา ซึ่งอาจจะทำให้ไก่ป่วยและตายได้ และไม่ควรใช้กับไก่ที่กำลังไข่เพราะมันจะทำให้ไก่หยุดไข่อย่างมากมาย

ถ้าใช้ Mesogenic Strain ทำซ้ำให้กับไก่อายุระหว่าง 16–18 สัปดาห์ ภายหลังที่ได้เคยทำวัคซีนอย่างอ่อนมาแล้ว เพื่อนำไก่พวกนี้มาผลัดเปลี่ยนไก่แก่ที่จะคัดทิ้ง ปรากฏว่ามันจะให้ความคุ้มโรคได้นานตลอดระยะการไข่ของมัน นอกจากนั้นยังอาจจะใช้กับไก่ใหญ่ในขณะที่เกิดโรคนิวคาสเซิลระบาดอยู่ในฝูงแล้วก็ได้ ซึ่งแม้ว่าไก่อาจจะตายลงไปบ้าง แต่มันจะสร้างภูมิคุ้มกันโรคนิวคาสเซิลได้อย่างรวดเร็ว

ในสหรัฐอเมริกาเขาได้ค้นพบเชื้อไวรัสสองชนิดคือ Roakin และ MK 107 Strains ในอินเดียพบ Muktaswar Strain วัคซีนเอ็มพีของกรมปศุสัตว์ก็เป็นเชื้อจาก Muktaswar Strains วัคซีนที่ทำจากเชื้อไวรัสสะเตรนเหล่านี้ได้ถูกนำมาทำเป็นวัคซีนใช้กันแพร่หลายอยู่ในปัจจุบันนี้ โดยการฉีดเข้ากล้ามหรือแทงที่หนังปีก (Wing web puncture)

(3) Velogenic Strains เชื้อไวรัสสะเตรนนี้เป็นเชื้อที่แรงที่สุด ถ้าเราฉีดเข้าในไก่จะทำให้ไก่ป่วยและตายได้ เขาได้พบเชื้อสะเตรนหนึ่งในอเมริกาและให้ชื่อว่า GB–Texas Strain และได้นำมาทำวัคซินเชื้อตาย (Inactivated or Killed Vaccines) ในการจะทำวัคซินเชื้อตายนั้น เขาจะต้องทำลายสิ่งที่จะก่อให้เกิดโรค (Pathogenicity of the viraparticles) เสียก่อน โดยกรรมวิธีทางห้องปฏิบัติการ และในเวลาเดียวกันก็ต้องรักษาส่วนที่จะไปกระตุ้นให้เกิดความต้านทานโรค (antibody—inducing components) เอาไว้

วัคซินเชื้อตายมีคุณประโยชน์ดีหลายอย่าง คือ

1. มันจะไม่นำโรคนิวคาสเซิลเข้ามาในฟาร์มที่ปราศจากโรคนี้มาก่อน

2. มันจะไม่นำเชื้อไวรัสของโรคชนิดอื่น ๆ รวมทั้งเชื้อแบคทีเรียต่าง ๆ เข้ามาในไก่ที่ฉีดวัคซินเชื้อตาย

3. ภูมิคุ้มกันอันเกิดจากวัคซินเชื้อตายจะไม่ได้รับการกระทบกระเทือนจากภูมิคุ้มกันที่ไก่ได้รับการถ่ายทอดจากแม่ (Maternal immunity) ซึ่งยังหลงเหลืออยู่ในตัวไก่แต่อย่างใด

4. ก่อให้เกิดความเครียด (Stress) เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ความเครียดที่เกิดขึ้นนี้ไม่ได้เกิดจากวัคซิน แต่เกิดจากการต้อนไล่จับไก่เพื่อนำมาทำวัคซิน

5. ใช้ได้ทุกโอกาสโดยไม่เป็นอันตรายแก่ไก่

วัคซนป้องกันโรคนิวคาสเซิลทุกชนิดให้ความคุ้มโรคได้ แต่เราจะวางกฎตายตัวเกี่ยวกับการฉีดวัคซินไม่ได้ แผนการณ์ฉีดวัคซินจะต้องวางให้เหมาะสมกับสภาพของฝูงไก่ สภาพของท้องถิ่น และสภาพของการจัดการเลี้ยงไก่ของฟาร์มด้วย

ในการคิดวางแผนการณ์ฉีดวัคซินให้ได้รับคุณประโยชน์แน่นอน เราจะต้องคำนึงถึงวิธีการที่เหมาะสมสำหรับไก่ชนิดต่าง ๆ เช่นไก่รุ่น ไก่ไข่ และไก่พันธ์เป็นต้น นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ เช่น ดินฟ้าอากาศ, ภาวะของโรคต่าง ๆ, ความอัดแอของจำนวนไก่ที่เลี้ยงอยู่ในเล้า และการดำเนินการในด้านการสุขาภิบาลภายในโรงเรือนไก่ นำมาประกอบการพิจารณาให้เหมาะสมด้วย

ความเครียด (Stress) ต่างๆ อันเนื่องจากวัคซีนที่ทำจากเชื้อไวรัส Mesogenic Strain อาจทำให้เกิดผลร้ายแก่ไก่ได้ วัคซีนที่ทำจาก Lentogenic Strain จะทำให้เกิดความเครียดน้อยกว่า แต่ถ้ามีเชื้อโรคอย่างอื่นแทรกซึมเข้าไป ก็อาจจะเกิดความเครียดรุนแรงขึ้นได้

เพื่อป้องกันไก่ที่ทำวัคซีนมิให้เกิดความเครียดอันเนื่องมาจากเชื้อโรคอื่น ๆ เขาจึงนิยมการผสมยาที่มีสรรพคุณในการทำลายเชื้อโรคได้อย่างกว้างขวาง ผสมลงในอาหารหรือน้ำดื่มเพื่อให้ไก่กินเพียงระยะหนึ่ง เพื่อช่วยป้องกันการแทรกซึมของเชื้อโรคอื่นๆในชั่วระยะที่ร่างกายกำลังเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรคอยู่ ยาพวกนี้โดยมากก็ได้แก่ยาปฏิชีวนะต่าง ๆ (Broad Spectrum Antibiotics) เช่น Aureomycin Terramycin, Gallimycin, Valsyn และอื่น ๆ ซึ่งเราอาจจะหาซื้อได้ตามท้องตลาดในขณะนี้

Abstract :

Vaccination against Newcastle disease has become a universal routine eradication of the disease in the poultry industry. From the result of the research, they found that some viruses may show high virulence and elicit few antibodies, but some are scarcely virulent but induce solid immunitary antibodies. The latter can be used for preparation of vaccines. There are two kinds of Newcastle Disease vaccines, Live virus and killed virus vaccines In the case of Live virus vaccines there are avirulent and virulent vaccines The bestavirulent vaccines are Strain B F and La Sota and may be administelred by the ocular or nasal routes, by means of drinking water or by aerosol. The virulent vaccine used in Thailand is Muktaswar strain in the name of M.P. Strain, they are used by wing web puncture

For the killed virus vaccines, they used velogenic strains which are the most pathogenic strains of newcastlevirus by destroying the pathogenicity of the viral particles with laboratory procedures, while trying to keep undamaged the antibody inducing components

Stress caused by vaccines prepared with mesogenic strains can be of a serious nature, the used of some antibiotics as the feed supplement during the Stress course may be successful.